



ČESKÁ KNIHOVNA
V PRAZE
NÁRODNÍ

Nov. 31. Dp.

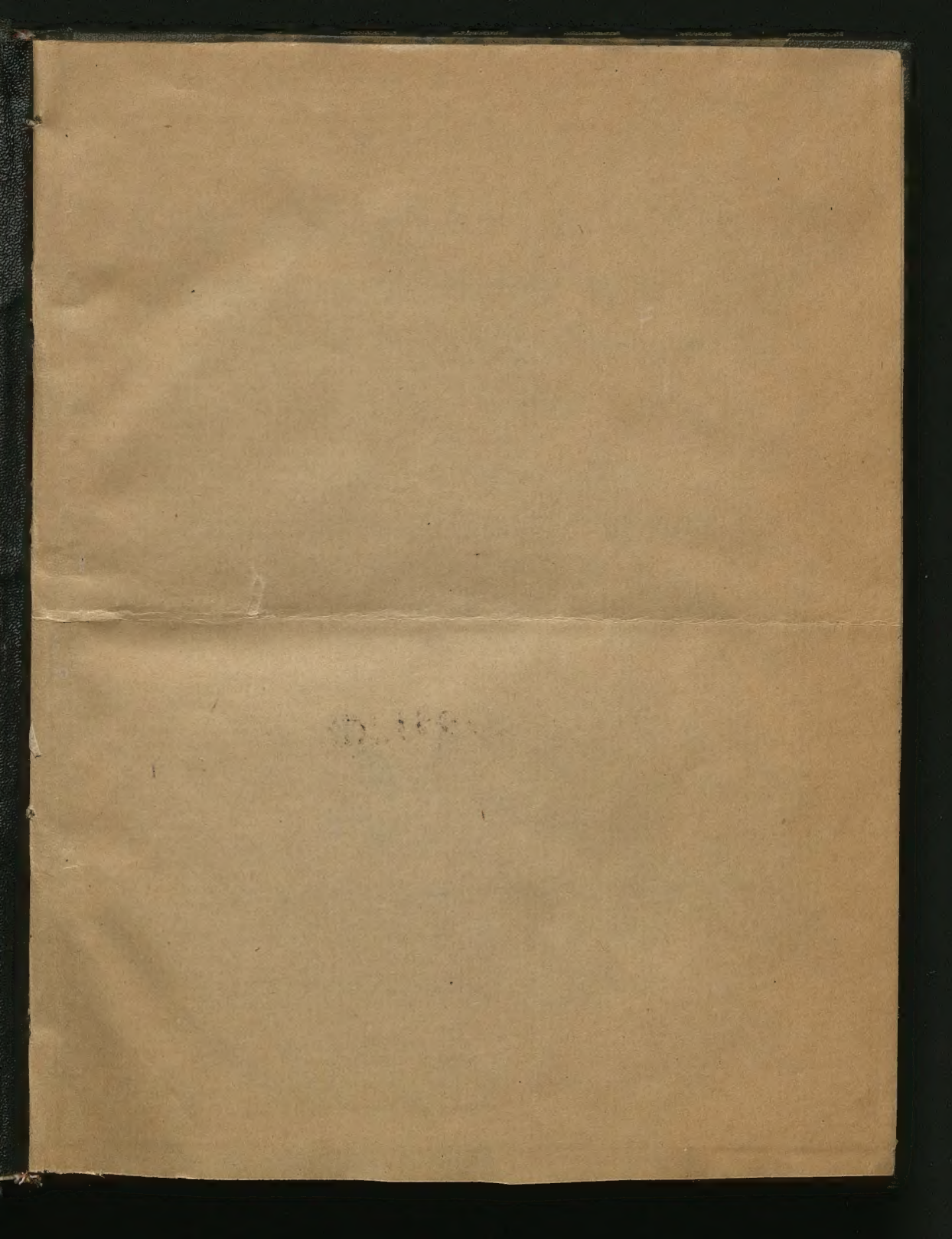
221960

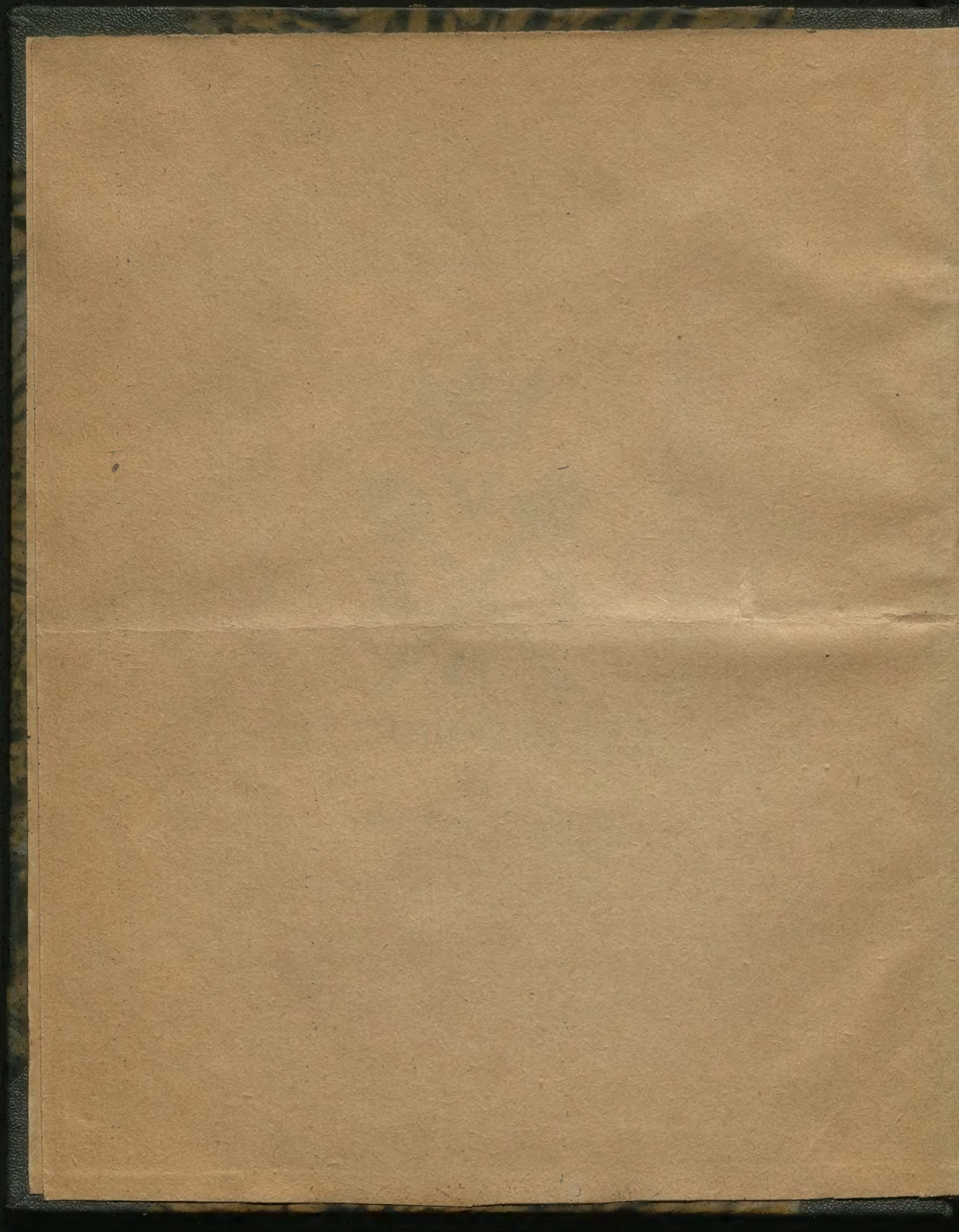
L 221982



221960-221982

I





QUADRATURA CIRCULI

23.

Ad amissim exacta invictis argumentis brevissimè demonstrata.

121980

I. THEOREMA I. *Antecedentes rationum tam excessivarum, quàm defectivarum inservientium determinandis excessibus & defectibus peripheriarum falsarum diametri 1. debent esse divisibiles per 8.*

Demonstratio. Per rationes excessivas 4:13, 5:16, 6:19, 7:22, ut demonstratum fuit §.§. 3. 4. 9. *Methodi infallibilis,* inveniuntur peripheriarum falsarum diametri 8 excessus $\frac{4}{3} \frac{5}{6} \frac{6}{9} \frac{7}{12}$ & per defectivas 1:3, 9:28, 10:31, 20:61 reperiuntur defectus $\frac{1}{3} \frac{9}{28} \frac{10}{31} \frac{20}{61}$ & $\frac{1}{20}$, quorum omnium denominatores sunt itaque ipsi antecedentes rationum falsarum. Jam cum excessus & defectus crescant & decrescant in ratione diametrorum; debent excessus & defectus peripheriarum falsarum diametri 1 esse octies minores, nempe: excessus $\frac{4}{3} \frac{5}{6} \frac{6}{9} \frac{7}{12}$; & defectus $\frac{1}{3} \frac{9}{28} \frac{10}{31} \frac{20}{61}$ & $\frac{1}{20}$, quorum omnium denominatores sunt antecedentes rationum priorum multiplicati per 8; multiplicando igitur etiam earundem consequentes per 8, prodeunt 4 paria rationum prioribus æqualium, quarum antecedentes sunt divisibiles per 8, & quarum quodlibet par constet ex una excessiva & altera defectiva, nempe: 32:104 & 8:24; 40:128 & 72:224; 48:152 & 80:248; 56:176 & 160:488. Jam cum per hæc 4 paria rationum, ut patebit ex problemate sequente, excessus & defectus peripheriarum falsarum diametri 1 prodeant iidem, qui ex excessibus & defectibus periph: falsarum diametri 2 prona consequentia fuere deducti; palam est, antecedentes rationum tam excessivarum quàm defectivarum inservientium determinandis excessibus & defectibus periph: falsarum diametri 1 esse debere divisibiles per 8.

2. *Problema.* *Per rationes excessivas & defectivas, quarum antecedentes sunt divisibiles per 8, determinare tam excessum, quam defectum peripheriarum falsarum diametri 1. Resolutio & Demonstratio.* 1. Ratio 32:104 = 100:325 est excessiva, & ratio 8:24 = 100:300 est defectiva: ergo etiam periphæria $\frac{104}{32}$ diametri 1 per priorem inventa, est excessiva, & periphæria $\frac{24}{8}$ per posteriorem reperta, defectiva. 2. Jam cum ablata defectivâ ex excessiva relinquatur summa excessus & defectus; hæc Subtractio autem fieri nequeat, nisi reductis prius peripheriis falsis ad eandem denominationem; necesse est, terminos periphæriæ excessivæ multiplicare per denominatorem defectivæ,

&

& terminos defectivæ per denominatorem excessivæ. 3. Multiplicando itaque terminos excessivæ $\frac{104}{32}$ per denominatorem 8 defectivæ, prodit æquivalens $\frac{832}{32}$, in qua termini excessus prioris continentur multiplicati per 8: ergo excessus hujus æquivalentis debet esse reducibilis per 8, h. e. termini ejus, numerator & denominator debent esse divisibiles per denominatorem 8 defectivæ, qui si actu dividantur per hunc denominatorem, debet necessario prodire excessus quæsitus: nam diviso facto per unum factorem, prodit factor alter; sed numerator excessus æquivalentis est factum ex numérateur excessus excessivæ in denominatorem 8 defectivæ, & denominator ejusdem est factum ex denominatore excessus excessivæ in eundem denominatorem 8: ergo divisus terminis excessus æquivalentis per denominatorem 8 defectivæ, necessario prodire debet excessus quæsitus. 4. Multiplicando deinde terminos defectivæ $\frac{24}{32}$ per denominatorem 32 excessivæ, oritur æquivalens $\frac{768}{32}$, in qua termini defectus prioris continentur multiplicati per 32: ergo defectus hujus æquivalentis debet esse reducibilis per 32, h. e. termini ejus debent esse divisibiles per denominatorem 32 excessivæ, qui si actu dividantur per hunc denominatorem, debet ob rationem præcedentem necessario emergere defectus quæsitus. 5. Per illam reducibilitatem partium summæ, excessus & defectus adhuc incogniti illico proferantur in apicem: nam quoniam ablata periph: defectivæ æquivalente $\frac{768}{32}$ ex excessivæ æquivalente $\frac{832}{32}$, relinquitur earundem summa excessus & defectus $\frac{64}{32}$, atque ex n. 3. & 4. constat, excessum esse debere reducibilem, per denominatorem 8 defectivæ; defectum autem per denominatorem 32 excessivæ, & nullæ aliæ partes summæ per hos denominatores sunt reducibiles, nisi $\frac{12}{32}$ & $\frac{32}{32}$; manifestum est, alteram harum partium esse excessum, alteram defectum. Reducendo itaque unam harum partium per 8, h. e. dividendo tam ejus numeratorem 32, quam denominatorem 256 per denominatorem 8 defectivæ, debet necessario prodire excessus quæsitus $\frac{4}{32}$, & reducendo alteram per denominatorem 32 excessivæ, debet necessario emergere defectus quæsitus $\frac{1}{8}$. Quoniam igitur periphæria exc: $\frac{104}{32}$ est conflata ex vera & excessu $\frac{4}{32}$; palam est, ablato hoc ab illa, relinqui periphæriam veram $\frac{100}{32} = \frac{25}{8}$, & quia defectivæ $\frac{24}{32}$ deficit à vera una 8va parte; evidens est, addita hac ad illam, prodire quoque veram $\frac{25}{8}$; ex quo apparet, cardinem rei verti in determinando legitimo excessu & defectu. Jam cum nullum ex 5 argumentis hujus demonstrationis vocari queat in dubium, & eodem ratiocinandi modo, qui à nemine sana mente prædito improbari potest, etiam, ut patebit ex §. 6to, per reliqua 3. paria rationum in §. 1mo. adductarum iidem eruantur excessus & defectus, qui ibidem fuerunt determinati; evidens est, excessus & defectus periphæriarum falsarum diametri i legitime posse determinari per omnes rationes, quarum

rum antecedentes sunt divisibiles per 8, dummodo excessivæ non sint majores, quàm $1:3\frac{1}{2}$, & defectivæ non minores quàm $1:3$.

3. *Corollarium I.* Quoniam igitur diameter est ad peripheriam veram, ut $1:\frac{100}{12} = \frac{4}{3} = 32:100 = 8:25$. & ut $1:\frac{24}{5} + \frac{1}{5} = 8:25$, palam est, ablatis excessibus ex consequentibus rationum excessivarum; vel additis defectibus ad consequentes defectivarum, semper prodire rationem veram: ergo $40:128 = \frac{5}{8} = 40:125 = 8:25$ & $72:224 + \frac{1}{2} = 72:225 = 8:25$; $48:152 = \frac{3}{4} = 48:150 = 8:25$ & $80:248 + \frac{2}{5} = 80:250 = 8:25$; $56:176 = \frac{2}{3} = 56:175 = 8:25$ & $160:488 + \frac{12}{25} = 160:500 = 8:25$. Per rationes $16:51$ & $24:74$ reperitur excessus $\frac{1}{15}$ & defectus $\frac{1}{24}$: ergo $16:51 = \frac{1}{15} = 16:50 = 8:25$ & $24:74 + \frac{1}{24} = 24:75 = 8:25$; per rationes $24:77$ & $32:97$ emergit excessus $\frac{1}{24}$, & defectus $\frac{1}{32}$: ergo $24:77 = \frac{1}{24} = 24:75 = 8:25$ & $32:97 + \frac{1}{32} = 32:100 = 8:25$ &c. Jam si differentia seu summæ partes (excessus & defectus) essent illegitimæ, prodirent diversæ rationes, aliæ aliis majores, aliæ aliis minores; sed quoniam per partes ope problematis præcedentis determinatas semper & absque ulla exceptione eruitur eadem ratio $= 8:25$, quod est argumentum maximè convincens; evidens est, partes omnes esse legitimè determinatas, consequenter rationem $8:25$. per eas erutam, esse unicam veram. *Vid. §. 6.*

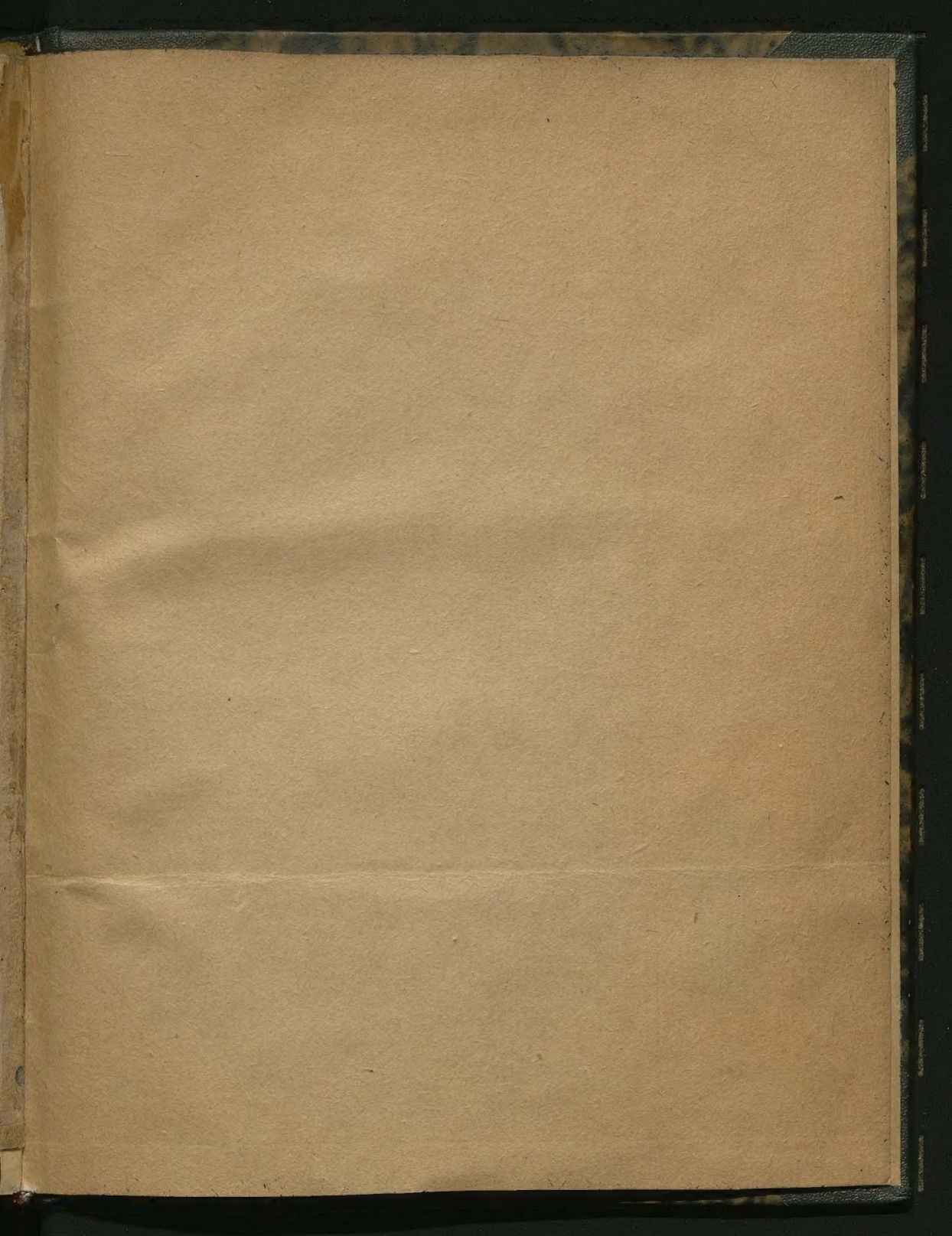
4. *Corollarium II.* Data itaque diametro, reperitur periphæria ad amissum exacta inferendo: ut diameter 8 ad periphæriam 25, ita diameter data ad periphæriam quæsitam; qua ducta deinde in 4tam partem diametri, Circulus illico perfectè quadratur; nam quoniam factores, nempe periphæria inventa, & quarta pars diametri, sunt legitimè determinati; necesse est, ut etiam factum seu area Circuli prodeat perfecta. Et quoniam ex *Methodo brevissima & demonstrativa describendi quadratum æquale Circulo &c.* luculenter patet, facili negotio posse construi quadratum æquale semicirculo, vel Circulo dato, & vice versa describi semicirculum vel Circulum æqualem quadrato dato; dubitari nequit, quin quadratura Circuli ad amissum exacta jam sit inventa & invictè demonstrata, quæ cum unice dependeat à ratione vera diametri ad periphæriam, ut $8:25$; à re non alienum fore existimo, ad tollendum omne dubium, adhuc sequens adjicere

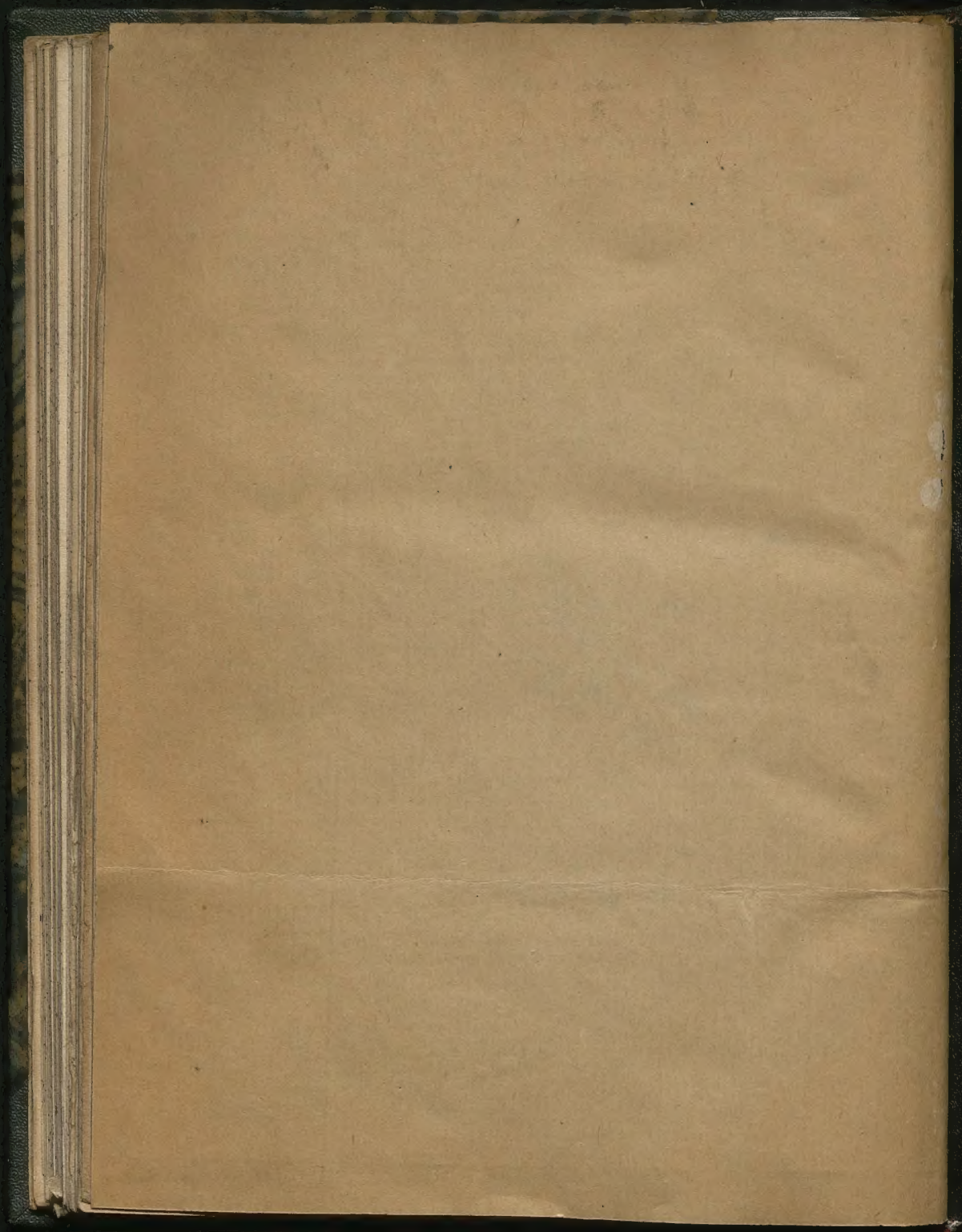
5. *Theorema II. Ratio 8:25 nequit esse defectiva.*

Demonstratio Periphæria excessiva diametri 1 per rationem 40, $128 = 1:3\frac{1}{2}$ inventa, est $\frac{128}{40}$, & periphæria per $8:25$ reperta, est $\frac{25}{8}$; quibus reductis ad eandem denominationem, prodeunt æquivalentes $\frac{3024}{320}$ & $\frac{1000}{128}$, quarum posterior dempta ex priore, relinquit differentiam $\frac{24}{320}$. Jam si ratio $8:25$ foret defectiva; esset etiam periphæria posterior per eam inventa, defectiva: consequenter differentia esset constata ex excessu & defectu, quia ablata periphæria defectivâ ex excessiva, relinquitur præter

præter excessum adhuc defectus; sed differentia $\frac{24}{120}$ est solus excessus: ergo periphæria posterior nequit esse defectiva. Propositio major est certa; minor autem ita demonstratur: quoniam ob reductionem peripheriarum ad eandem denominationem, termini excessus in excessiva latentes, in ejus æquivalente continentur multiplicati per denominatorem 8; debet hujus æquivalentis excessus esse reducibilis per eundem denominatorem 8, & quia termini periphæriæ $\frac{24}{120}$ fuerunt multiplicati per denominatorem 40 excessivæ; deberent etiam termini defectus, si darentur, in ejus æquivalente contineri multiplicati per eundem denominatorem 40: hinc defectus hujus æquivalentis esset reducibilis per 40: consequenter differentia constaret ex una parte reducibili per 8, & altera per 40; sed non datur hic pars differentię reducibilis per 40: ergo non datur etiam defectus: ergo differentia $\frac{24}{120}$ reducibilis per 8, est solus excessus. Ergo &c.

6. Scholion. Summa exc: & defect: partes reducibiles per denominatores peripheriarum falsarum reperiuntur hoc modo: E numeratore Summæ auferatur denominator major peripheriarum falsarum tandiu, donec relinquatur residuum exactè divisibile per denominatorem minorem, & huic residuo invento subscribatur denominator Summæ, ita innotescit pars ejus ima, quæ dempta ex Summa ipsa, prodit partem 2dam; reducta deinde parte reducibili per denominatorem defectivæ, emergit excessus quasitus; reducta autem parte reducibili per denominatorem excessivæ, prodit defectus quasitus. E gr. ablata periphæriâ defectivâ $\frac{24}{120}$ ex excessivâ $\frac{120}{120}$ relinquitur Summa $\frac{24}{120}$, è cujus numeratore denominator major 72 subductus ter, relinquit residuum 40 exactè divisibile per denominatorem minorem 40: subscribendo ergo huic residuo denominatorem Summæ, innotescit pars $\frac{40}{2880}$ reducibilis per denominatorem 40 excessivæ, quæ ablata è Summa ipsa manifestat partem $\frac{24}{2880}$ reducibilem per denominatorem 72 defectivæ: ergo excessus quasitus est $\frac{3}{80}$ & defectus $\frac{1}{72}$. Porro periph: defectivâ $\frac{24}{80}$ ablata ex excessivâ $\frac{160}{80}$ sistit Summam exc: & defect: $\frac{24}{80}$, è cujus numeratore denominator major 80 demptus bis, relinquit residuum 96 divisibile per denominatorem 48 excessivæ: ergo prima pars est $\frac{96}{1840}$, & secunda $\frac{160}{1840}$, quæ reducta per denominatorem 80 defectivæ, dat excessum $\frac{2}{8}$; prima autem reducta per denominatorem 48 excessivæ dat defectum $\frac{2}{3}$. Tandem periph: defectivâ $\frac{48}{80}$ subducta ex excessivâ $\frac{160}{80}$, relinquit Summam $\frac{80}{80}$, è cujus numeratore denominator major 160 ablati prodit residuum 672 divisibile per denominatorem 56 excessivæ: ergo pars ima est $\frac{672}{8960}$, & 2da $\frac{160}{8960}$, quæ reducta per denominatorem 160 defectivæ, dat excessum $\frac{1}{8}$; ima autem reducta per denominatorem 56 excessivæ, dat defectum $\frac{1}{56}$.





Biblioteka Jagiellońska



stdr0026012

introlig: K.Wójcika
zwierzyniecka 10

